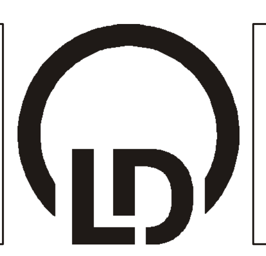
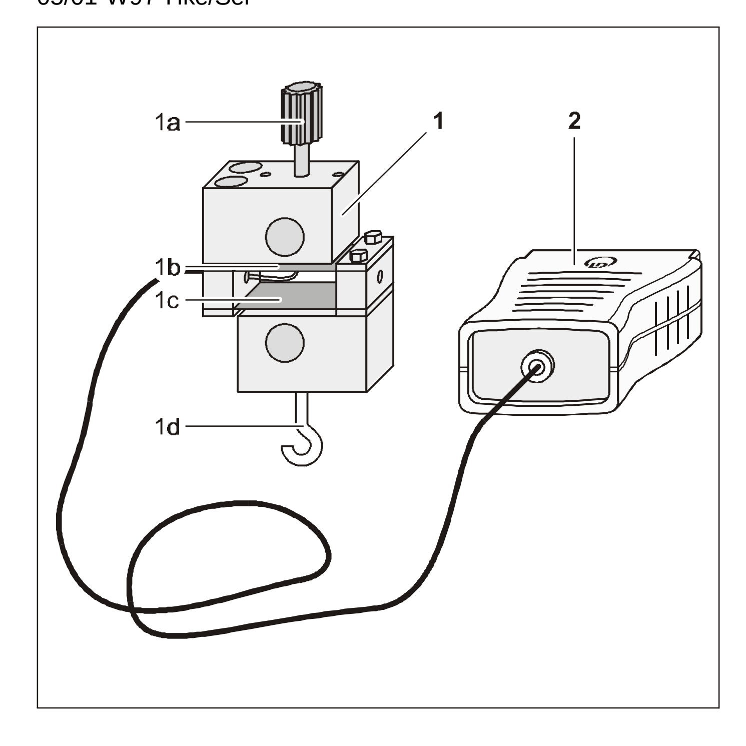


Leybold Didactic GmbH
Lehr– und Didaktiksysteme

05/01-W97-Hke/Sel



Mode d'emploi 524 042

Capteur de force S, ± 50 N (524 042)

1 **Capteur de force**
vis moletée (1a),
lame souple 1, avec jauges extensométriques dans montage en pont (1b),
lame souple 2 (1c)
crochet vissable (1d)

2 **Connecteur Sub-D mâle à 15 contacts**

1 Description

Le capteur de force S permet de mesurer des forces jusqu'à ±50 N. On mesure la composante de force en direction de l'axe du capteur pour une position quelconque du capteur. Le capteur de force S s'utilise en association avec le système de mesure assisté par ordinateur CASSY® et se branche directement au Sensor-CASSY (524 010).

- Le capteur de force S peut être enfiché à tout instant sur n'importe quel slot à 15 contacts du Sensor-CASSY.
- Une fois enfiché, le capteur de force S est reconnu automatiquement par le logiciel CASSY Lab (524 200) ou le CASSY-Display (524 020) – suivant la manière dont on utilise le Sensor-CASSY.
- Un connecteur Sub-D mâle à 15 contacts est prévu pour l'alimentation en tension, les lignes de commande et la transmission de données du capteur de force S.
- Pour pouvoir utiliser le capteur de force S sur un point de mesure éloigné, il est possible de le relier au Sensor-CASSY par l'intermédiaire d'une rallonge (501 11).

2 Grandeurs mesurées

Les grandeurs suivantes peuvent être réglées dans CASSY Lab :

- Force
- Accélération (calculée d'après la force d'inertie exercée sur la partie mobile du capteur de force sans vis moletée ni crochet alors que la partie stationnaire est fixée par ex. au chariot sur le rail).

3 Caractéristiques techniques

Gammes de mesure (force) :	±50 N, ±15 N, ±5 N, ±1,5 N, ±0,5 N
(Accélération) :	$\pm 1000\ \frac{m}{s^2}$, $\pm 300\ \frac{m}{s^2}$, $\pm 100\ \frac{m}{s^2}$, $30\ \frac{m}{s^2}$, $\pm 10\ \frac{m}{s^2}$
Résolution :	0,1 % de la gamme de mesure
Compensation (tare) :	max. ±50 N dans chaque gamme de mesure
Charge max. :	±50 N
Fréquence max. :	20 Hz
Position d'emploi :	quelconque

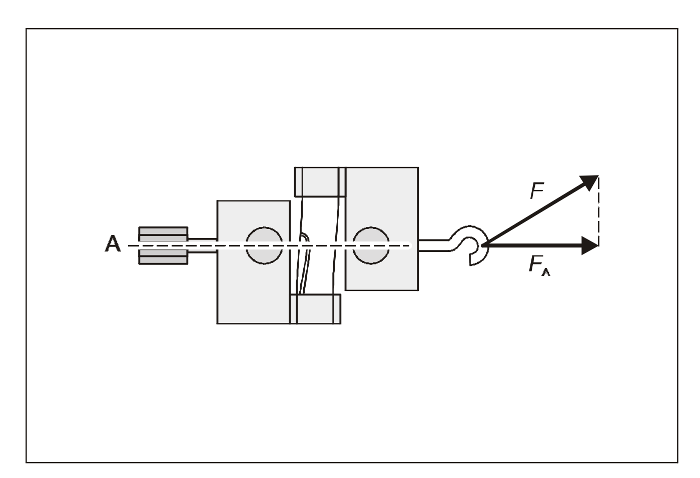
4 Logiciel et firmware (microprogramme) nécessaires

CASSY Lab à partir de la version 1.2 (la version actuelle de CASSY Lab est disponible sur Internet dans le site http://www.leybold-didactic.com).

Si le Sensor-CASSY (524 010) ou le CASSY-Display (524 020) ne reconnaît pas le capteur de force S, il se peut qu'une mise à jour du microprogramme soit nécessaire:

- Brancher le Sensor-CASSY ou le CASSY-Display au PC et lancer la version actuelle du logiciel CASSY Lab.
- Mettre le microprogramme à jour de manière à le faire correspondre à la version de CASSY Lab par la fonction « Actualiser les modules CASSY ».

5 Fonctionnement



Le capteur de force S se compose de deux lames souples (tôles en acier à ressort) qui constituent un parallélogramme souple et se plient en forme de S sous l'effet de la charge. Des jauges extensométriques dans un montage en pont sont collées sur la lame souple supérieure ; leur résistance varie lorsque la lame fléchit et un signal électrique est généré. La rigidité de la construction garantit que la composante F_A de la force F appliquée est constamment mesurée en direction de l'axe A du capteur, l'axe du capteur étant perpendiculaire aux deux lames souples.

N.B. :

La moitié du capteur de force S équipée de jauges extensométriques et du câble est chargée par le poids du câble, en plus du poids propre des pièces métalliques ; cette moitié devra toujours être la « partie stationnaire » du capteur.

6 Utilisation

Le capteur de force S risque de subir des dommages irréversibles en cas d'utilisation inappropriée.

- Ne pas soumettre le capteur de force à une charge supérieure à ±50 N afin d'éviter des déformations irrémédiables.
- Ne pas tirer sur les fils à l'intérieur du capteur de force.
- Tenir le capteur de force à l'abri de l'humidité.

Le capteur de force S réagit très vite :

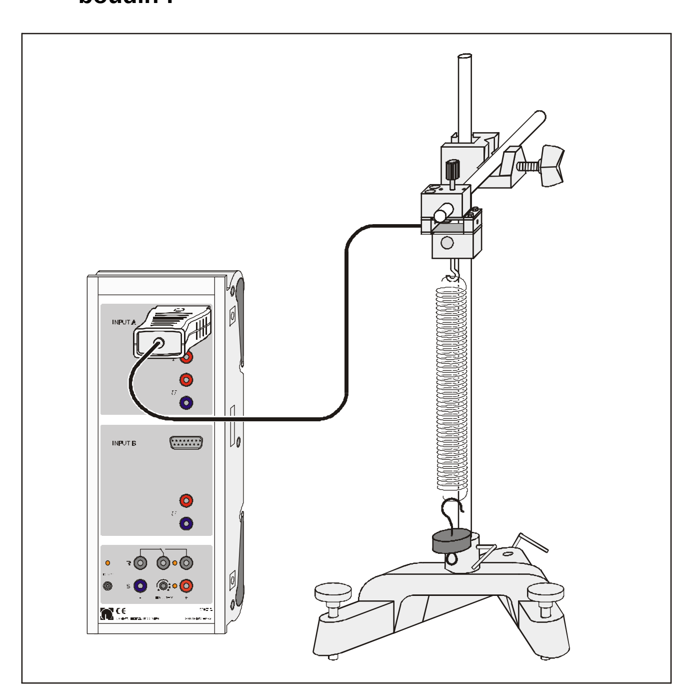
- Eviter les secousses et réaliser l'expérience sur un support aussi stable que possible.
- Dans la gamme de mesure la plus sensible, éventuellement attendre quelques minutes avant de réaliser la première mesure pour laisser à la valeur mesurée le temps de se stabiliser.

Le calibrage du zéro dépend de la position d'installation du capteur de force S et est à refaire pour chaque montage.

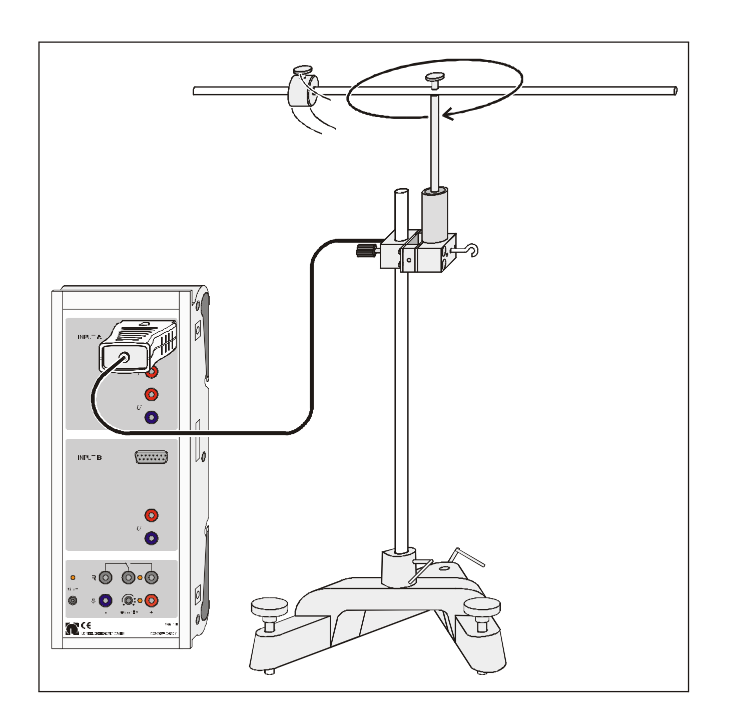
- En cas d'utilisation avec le Sensor-CASSY et CASSY Lab, sélectionner la gamme de mesure souhaitée et appuyer sur le bouton → 0 ← dans « Paramétrages entrée du capteur ».
- En cas d'utilisation avec le CASSY-Display, appuyez deux fois consécutives sur la touche OFFSET.

7 Exemples d'expériences

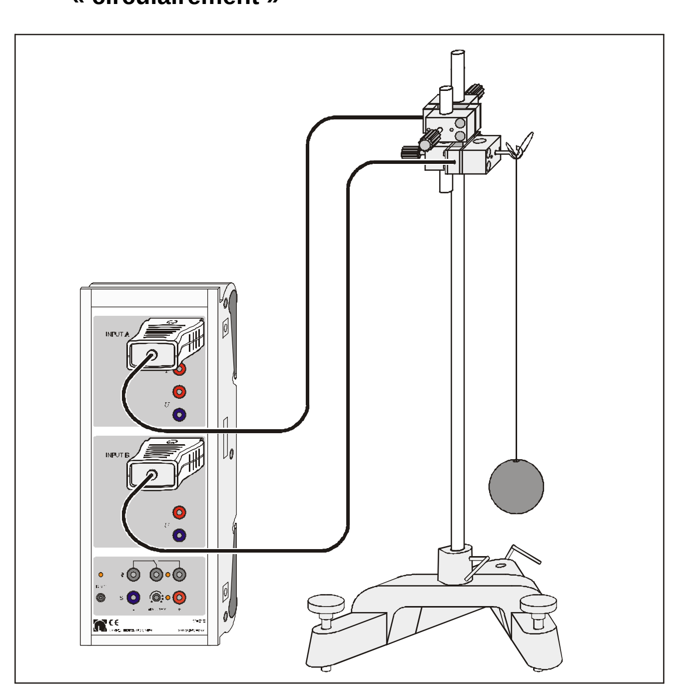
7.1 Oscillation d'une masse accrochée à un ressort à boudin :



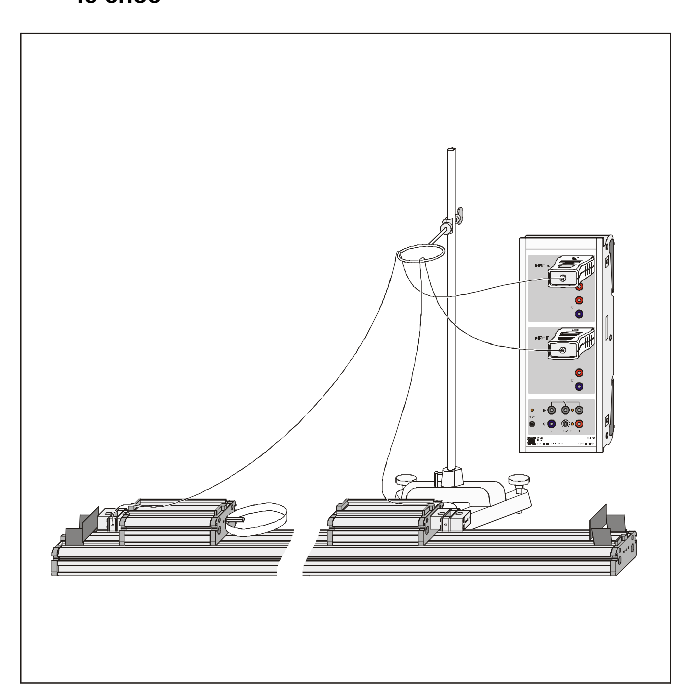
7.2 Force centrifuge d'une masse en rotation :



7.3 Vecteurs de force d'un pendule simple oscillant « circulairement »



7.4 Accélérations de deux chariots sur un rail pendant le choc



LEYBOLD DIDACTIC GMBH · Leyboldstrasse 1 · D-50354 Hürth · Phone (02233) 604-0 · Fax (02233) 604-222 · e-mail: info@leybold-didactic.de